

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

A2

(11)Publication number : **02-288465**  
 (43)Date of publication of application : **28.11.1990**

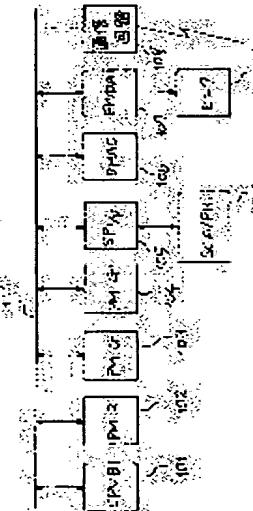
(51)Int.CI.

H04N 1/21  
 G06F 15/62  
 G09G 5/34  
 H04N 1/00

(21)Application number : **01-111019**(71)Applicant : **CANON INC**(22)Date of filing : **27.04.1989**(72)Inventor : **SHISHIZUKA JIYUNICHI  
 MITA YOSHINOBU  
 ENOKIDA MIYUKI****(54) PICTURE PROCESSING SYSTEM****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To confirm stored picture information at the high speed with a monitor before printout or while being printed out by accessing the stored picture information and controlling the access so that the information is displayed in face-sequentially.

**CONSTITUTION:** When a picture read signal is inputted from a CPU board CPUB 101 to a scanner printer interface SP I/F 105, a picture R data is written to a page memory PMR 102 by one page memory. Then the R data from the memory PMR 102 is read by one picture element and stored in a direct memory access controller DMAC 106 and transferred to a monitor frame memory FM/DA 107. Since the frame memory FM/DA 107 displays the content of the memory on a monitor 110 even a CPU board CPUB 101 or DMAC 106 is accessed, the picture element data stored sequentially in picture elements are subjected to D/A conversion and the result is displayed on the monitor 110. Thus, the picture sent and received is monitored.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-288465

⑤ Int. Cl. 5

H 04 N 1/21  
 G 06 F 15/62  
 G 09 G 5/34  
 H 04 N 1/00

識別記号

P  
G  
106 B

庁内整理番号

8839-5C  
8125-5B  
8121-5C  
7170-5C

④ 公開 平成2年(1990)11月28日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全12頁)

⑥ 発明の名称 画像処理システム

⑦ 特願 平1-111019

⑧ 出願 平1(1989)4月27日

⑨ 発明者 宍塚 順一	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑩ 発明者 三田 良信	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑪ 発明者 榎田 幸	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑫ 出願人 キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑬ 代理人 弁理士 丸島 儀一	外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

画像処理システム

## 2. 特許請求の範囲

(1) 画像情報を読み取って記録媒体に画像出力する画像処理システムにおいて、  
 画像情報を面順次に読み取る読み取り手段と、  
 該読み取り手段により読み取った面順次の画像情報を各面毎に記憶する記憶手段と、  
 画像情報を表示する表示手段と、  
 ダイレクトメモリアクセス手段と、  
 前記記憶手段に記憶された画像情報を、前記ダイレクトメモリアクセス手段によってアクセスし、前記表示手段に面順次に表示するように制御する制御手段とを有することを特徴とする画像処理システム。

(2) 前記記憶手段による記憶動作と、前記ダイレクトメモリアクセス手段によるアクセス動作とを、並行して行えるように制御する第2の制御手段を有することを特徴とする請求項1の画像処理

システム。

(3) 情報を送受信するための通信手段を有し、前記記憶手段に記憶された画像情報を該通信手段によって面順次に送信し、当該通信手段によって受信した面順次の画像情報を前記記憶に記憶するように制御する通信制御手段とを有することを特徴とする請求項1の画像処理システム。

(4) 前記読み取り手段で、カラー画像情報を色別に面順次で読み取り、前記表示手段にあらかじめ決められた色情報に基づいて面順次で表示するように制御する制御手段を有することを特徴とする画像処理システム。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、読み取り画像を多色で印刷出力するシステムに関し、特に、読み取った画像をカラーでモニタする技術に関するものである。

## 〔従来の技術〕

従来の複写機、ファクシミリにおいては、読み取った画像は直接プリントアウトされていた。

## 〔発明が解決しようとしている課題〕

しかしながら、上記従来の画像処理システム、例えばファクシミリ装置においては、送信する画像および受信する画像をモニタする事ができなかつた。そのため特に送信側では画像が正しく読み取れなかどうかを容易に素早く確認する事ができないという欠点があつた。

一方、受信側でも、受信した画像情報の誤り、欠損などは実際に出力してみなければ解らないので、素早く察知できないという欠点があつた。

## 〔課題を解決するための手段及び作用〕

本発明によれば、画像情報を読み取って記録媒体に画像出力する画像処理システムにおいて、画像情報を面順次に読み取る読み取り手段と、該読み取り手段により読み取った面順次の画像情報を各面毎に記憶する記憶手段と、画像情報を表示する表示手段と、ダイレクトメモリアクセス手段と、前記記憶手段に記憶された画像情報を、ダイレクトメモリアクセス手段によってアクセスし、前記表示手段に面順次に表示するように制御する制御

FM／DA ボード 107 は、D／A 変換の回路を有し、モニタ 110 に画像表示を行う。通信回路 108 はページページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 より画像データを読み出し、本システムと同一の他のシステムや別のシステムに画像を伝送する事が可能である。

次に、スキヤナ／プリンタ SCA／PR1109 の構成の一例を第 2 図に示す。第 2 図の装置は、図示のように上部にデジタルカラー画像読み取り装置（以下、カラースキヤナと称する）1 と、下部にデジタルカラー画像プリント装置（以下、カラープリンタと称する）2 とを有する。このカラースキヤナ 1 は、色分解手段と CCD のような光電変換素子により原稿のカラー画像情報をカラー別に読み取り、電気的なデジタル画像信号に変換する。また、カラープリンタ 2 は、そのデジタル画像信号に応じてカラー画像をカラー別に再現し、被記録紙にデジタル的なドット形態で複数回転写して記録する電子写真方式のレーザビームカラープリンタである。

まず、カラースキヤナ 1 の概要を説明する。

手段とを有することにより、記憶しようとする読み取り画像を、面順次で高速にモニタ可能としたものである。

## 〔実施例〕

第 1 図は本発明のシステム構成図である。

本システムはシステムバスをバスとして各種の機能を持ったボードより成っている。CPU ボード CPUB101 は全てのボード 102～108 をシステムバス I／I を介してコントロールするものである。

ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 は、それぞれレッド、グリーン、ブルーの各色に対応した 1 ページ分の画像バッファであり、スキヤナ・プリンタインターフェースである SP I/F105 を介してスキヤナ・プリンタのシステムである SCA／PR1109 に接続される。

ダイレクトメモリアクセスコントローラである DMAC106 は、上記ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 からデータを読み出し、モニタ用のフレームメモリである FM／DA ボード 107 にデータ転送を行いライトする。

3 は原稿、4 は原稿を載置するプラテンガラス、5 はハロゲン露光ランプ 10 により露光走査された原稿からの反射光像を集光し、等倍型フルカラーセンサー 6 に画像入力する為のロッドアレイレンズであり、5, 6, 7, 10 が原稿走査ユニット 11 として一体となって矢印 A1 方向に露光走査する。露光走査しながら 1 ライン毎に読み取られたカラー色分解画像信号は、センサー出力信号増幅回路 7 により所定電圧に増幅されたのち信号線 501 によりビデオ処理ユニット 12 に入力され信号処理される。501 は信号の忠実な伝送を保障するための同軸ケーブルである。信号 502 は等倍型フルカラーセンサー 6 の駆動パルスを供給する信号線であり、必要な駆動パルスはビデオ処理ユニット 12 内で全て生成される。8, 9 は後述する画像信号の白レベル補正、黒レベル補正のため白色板及び黒色板であり、ハロゲン露光ランプ 10 で照射する事によりそれぞれ所定の濃度の信号レベルを得る事ができ、ビデオ信号の白レベル補正、黒レベル補正に使われる。13 はマイクロコンピュータを有するコントロールユ

ニットであり、これはバス 508 により操作パネル 20 における表示、キー入力制御及びビデオ処理ユニット 12 の制御、ポジションセンサ S11, 21 により原稿走査ユニット 11 の位置を信号線 509, 510 を介して検出、更に信号線 503 により走査体 11 を移動させる為のステッピングモーター 14 をパルス駆動するステッピングモーター駆動回路制御、信号線 504 を介して露光ランプドライバーによるハロゲン露光ランプ 10 の ON/OFF 制御、光量制御、信号線 505 を介してのデジタイザー 16 及び内部キー、表示部の制御等カラースキヤナ部 1 の全ての制御を行っている。原稿露光走査時に前述した露光走査ユニット 11 によって読み取られたカラー画像信号は、増幅回路 7、信号線 601 を介してビデオ処理ユニット 12 に入力され、本ユニット 12 内で後述する種々の処理を施され、インターフェース回路 56 を介してプリンタ部 2 に送出される。

次に、カラープリンタ 2 の概要を説明する。711 はスキヤナであり、カラースキヤナ部 1 からの画像信号を光信号に変換するレーザ出力部、多面体（例

現像剤の移送を行うスクリューであって、これらのスリーブ 731Y～731Bk、トナー ホツパー 730Y～730Bk およびスクリュー 732 により現像器ユニット 726 が構成され、これらの部材は現像器ユニットの回転軸 P の周囲に配設されている。例えば、イエローのトナー像を形成する時は、本図の位置でイエロートナー現像を行い、マゼンタのトナー像を形成する時は、現像器ユニット 726 を図の軸 P を中心に回転して、感光体 715 に接する位置にマゼンタ現像器内の現像スリーブ 731M を配設させる。シアン、ブラックの現像も同様に動作する。

また、716 は感光ドラム 715 上に形成されたトナー像を用紙に転写する転写ドラムであり、719 は転写ドラム 716 の移動位置を検出するためのアクチュエータ板、720 はこのアクチュエータ板 719 と近接することにより転写ドラム 716 がホームポジション位置に移動したのを検出するポジションセンサ、725 は転写ドラムクリーナー、727 は紙抑えローラ、728 は除電器および 729 は転写帶電

えば 8 面体）のポリゴンミラー 712、このミラー 712 を回転させるモータ（不図示）および F/D レンズ（結像レンズ）713 等を有する。714 はレーザ光の光路を変更する反射ミラー、715 は感光ドラムである。レーザ出力部から出射したレーザ光はポリゴンミラー 712 で反射され、レンズ 713 およびミラー 714 を通って感光ドラム 715 の面を線状に走査（ラスタースキャン）し、原稿画像に対応した潜像を形成する。

また、717 は一次帯電器、718 は全面露光ランプ、723 は転写されなかった残留トナーを回収するクリーナ部、724 は転写前帯電器であり、これらの部材は感光ドラム 715 の周囲に配設されている。

726 はレーザ露光によって、感光ドラム 715 の表面に形成された静電潜像を現像する現像器ユニットであり。731Y, 731M, 731C, 731Bk は感光ドラム 715 と接して直接現像を行う現像スリーブ、730Y, 730M, 730C, 730Bk は予備トナーを保持しておくトナー ホツパー、732 は

器であり、これらの部材 719, 720, 726, 727, 729 は転写ローラ 716 の周囲に配設されている。

一方、735, 736 は用紙（紙葉体）を収納する給紙カセット、737, 738 はカセット 735, 736 から用紙を給紙する給紙ローラ、739, 740, 741 は給紙および搬送のタイミングをとるタイミングローラであり、これらを経由して給紙搬送された用紙は紙ガイド 749 に導かれて先端を後述のグリップに拘持されながら転写ドラム 716 に巻き付き、像形成過程に移行する。

又 750 はドラム回転モータであり、感光ドラム 715 と転写ドラム 716 を同期回転する。750 は像形成過程が終了後、用紙を転写ドラム 716 から取りはずす離爪、742 は取りはずされた用紙を搬送する搬送ベルト、743 は搬送ベルト 742 で搬送されて来た用紙を定着する画像定着部であり、画像定着部 743 は一对の熱圧力ローラ 744 及び 745 を有する。

次に、第 3 図に従って、スキヤナ部のコントロール部 13 を説明する。

コントロール部はマイクロコンピュータである CPU22 を含み、ビデオ信号処理制御、露光及び走査のためのランプドライバー 21、ステッピングモータドライバー 15、デジタイザ 16、操作パネル 20 の制御をそれぞれ信号線 508 (バス)、504、503、505 等を介して所望の複写を得るべくプログラム ROM23, RAM24, RAM25 に従って有機的に制御する。RAM25 は電池 31 により不揮発性は保障されている。505 は一般的に使われるシリアル通信用の信号線で CPU22 とデジタイザ 16 とのプロトコルによりデジタイザ 16 より操作者が入力する。即ち 505 は原稿の編集、例えば移動、合成等の際の座標、領域指示、複写モード指示、変倍率指示等を入力する信号線である。信号線 503 はモータドライバー 15 に対し CPU22 より走査速度、距離、往動、復動等の指示を行う信号線であり、モータドライバー 15 は CPU22 からの指示によりステッピングモータ 14 に対し所定のパルスを入力し、モータ回転動作を与える。シリアル I/F 29, 30 は例えばインテル社 8251 のような

シリアル I/F 用 LSI 等で実現される一般的なものであり、図示していないがデジタイザ 16、モータドライバー 15 にも同様の回路を有している。

又、S11, S21 は原稿露光走査ユニット (第 1 図 11) の位置検出のためのセンサであり、S11 でホームポジション位置であり、この場所において画像信号の白レベル補正が行われる。S21 は画像先端に原稿露光走査ユニットがある事を検出するセンサであり、この位置は原稿の基準位置となる。

第 2 図における信号 ITOP, BD, VCLK, VIDEO, HSYNC, SRCOM (511~516) は、それぞれ第 1 図のカラープリンタ部 2 とスキヤナ部 1 との間のインターフェース用信号である。スキヤナ部 1 で読み取られた画像信号 VIDEO 514 は全て上記信号をもとに、カラープリンタ部 2 に送出される。ITOP は画像送り方向の同期信号であり、1 画面の送出に 1 回、即ち 4 色 (イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック) の画像の送出には各々 1 回、計 4 回発生し、これはカラープリンタ部 2 の転写ドラム 716 上に巻き付けられた転写紙の紙先端が感光ドラム 715

との接点にてトナー画像の転写を受ける際、原稿の先端部の画像と位置が合致するべく転写ドラム 716、感光ドラム 715 の回転と同期しており、スキヤナ部 1 内のビデオ処理ユニット 12 に送出され、更にコントローラ 13 内の CPU22 の割込みとして入力される (信号 511)。CPU22 は ITOP 割り込みを基準に編集などのための副走査方向の画像制御を行う。BD 512 はポリゴンミラー 712 の 1 回転に 1 回、すなわち 1 ラスター スキヤンに 1 回発生するラスター スキヤン方向の同期信号であり、スキヤナ部 1 で読み取られた画像信号は主走査方向に 1 ラインずつ BD に同期してプリンタ部 2 に送出される。VCLK 513 は 8 ビットのデジタルビデオ信号 514 をカラープリンタ部 2 に送出する為の同期クロックであり、フリップフロップ回路を介してビデオデータ 514 を送出する。HSYNC 515 は BD 信号 512 より VCLK 513 に同期してつくられる主走査方向同期信号であり、BD と同一周期を持ち、VIDEO 信号 514 は厳密には HSYNC 515 と同期して送出される。これは BD 信号 515 がポリゴン

ミラーの回転に同期して発生される為、ポリゴンミラー 712 を回転させるモータのジッターが多く含まれ、BD 信号にそのまま同期させると画像にジッターが生ずるので BD 信号をもとにジッターのない VCLK と同期して生成される HSYNC 515 が必要なためである。SRCOM は半二重の双方向シリアル通信の為の信号線であり、スキヤナ部 1 からのプリンタ部 2 への指示、例えば色モード、カセット選択などやプリンタ部の状態情報、例えばジャム、紙なし、エラー等の情報の相互やりとりが全てこの通信ライン SRCOM を介して行われる。  
(画像データの入力)

上述したような、スキヤナ部 1 およびプリンタ部 2 から構成される SCA/PRI109 は、そのインターフェースである SPI/F105 に接続されている。SPI/F105 は CPU ボード CPUB101 からシステムバス 111 を介して、画像リードの指示を受けると、SCA/PRI109 を起動し、画像の読み出しを行う。SCA/PRI109 は面順次のスキヤナ・プリンタであり、各色成分 R (レッド)、G (グリーン)、B (ブ

ルー) が 1 ページずつ順番に入出力される。

画像リードの指示を受けたスキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 は、自らがバスマスターとなり、画像データをそのままリアルタイムにシステムバス 111 に出力する。この時 CPU ボード CPUB101 は割り込み待ちとなり、システムバス 111 上には同時にページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 のどのボードをアクセスするかを指定する信号(メモリ選択信号)がスキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 から供給される。ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 はそれぞれ、メモリ選択信号の指定するボードナンバーが自己的ボードナンバーと一致するかどうかを判断して、一致した場合のみシステムバス 111 中の画像データの 1 ページ分をメモリ内に書き込む。このようにしてスキャナ・プリンタ SCA/PRI109 の 3 色分(R, G, B)の画像データ出力に合わせて対応するページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 が順次システムバス 111 上の画像を読み込む。またスキャナ・プリンタ SCA/PRI109

が各ボードから順次スキャナ・プリンタ SCA/PRI109 に各色毎に画像データを出力する。この時、CPU ボード CPUB101 は割り込み待ちとなっていて、プリンタへの画像出力が終了すると、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 はインタラプト信号をシステムバス上に発生して制御を CPU ボード CPUB101 に渡す。

#### (画像表示)

画像データの格納方法はページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 には、第 4 図(B)に示すように別のアドレス空間に色毎に色データが格納され、モニタ用フレームメモリ FM/DA107 には、第 4 図(A)に示すように画像データ(R, G, B)の 3 色が同じアドレス空間にマッピングされている。すなわち前者はメモリをアドレスすると R, G, B のデータのいずれか 1 つが示され、後者は R, G, B の 3 色でパックされたデータが示される。前者を面積次メモリ、後者を画素順次のメモリと呼ぶこととする。

が画像データ 3 色分(R, G, B)を同時に入出力できる場合には、システムバスのデータバス幅を拡張することにより、1 回のスキャンで 3 枚のページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 に書き込むことができる。全てのページメモリにデータが書き込まれると、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 はインタラプト信号をシステムバス 111 に発生して制御を CPU ボード CPUB101 に渡す。

#### (画像データの出力)

以上のようにして取り込まれたページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 の画像データをハードコピーとして得るために、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 が、スキャナ・プリンタ SCA/PRI109 をインターフェースして、スキャナ・プリンタ SCA/PRI109 に画像転送を行う。

スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 は CPU ボード CPUB101 からシステムバス 111 を介して画像ライトの指示を受けると、スキャナ・プリンタ SCA/PRI109 に起動をかけ自らバスマ

次に画像表示の制御を第 5 図のフローチャートを用いて説明する。ステップ S1においては前述のように、CPU ボード CPUB101 からシステムバス 111 を介してスキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 へ画像リードの信号が入力されると、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 はスキャナ・プリンタ SCA/PRI109 を起動させる。すると、画像の R データが 1 ページメモリ分ページメモリ PMR へ書き込まれる。同様にしてステップ S2, S3 において G データ, B データがそれぞれページメモリ PMG103, PMB104 に格納される。3 色全てのページメモリに画像データが格納されると、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 はインタラプト信号を発生し、再び CPU ボード CPUB101 がバスマスターとなる。次に CPU ボード CPUB101 はステップ S4 ~S9 までダイレクトメモリアクセスコントローラ DMAC106 に制御を渡す。バスマスターとなった DMAC106 はステップ S4 で R データ用ページメモリ PMR102 から R データを 1 画素分だけ読み込み DMAC 内に

保持する。次にステップ S5 で G データ用ページメモリ PMG103 から G データを 1 画素分だけ読み込み DMA C 内に保持する。ステップ S6 で B データについても同様に保持する。次にステップ S7 において R, G, B の各 8 ビットのデータをパックして、24 ビットの 1 つのデータとしてモニタ用フレームメモリ FM/DA107 に転送する。このフレームメモリ FM/DA107 はメモリが 2 ポートのメモリとなり、システムバスを介して CPU ボード CPUB101 又は DMA コントローラ DMAC106 がアクセスしている最中でもメモリの内容をモニタ 110 に表示することができるので、ステップ S8 で画素順次に格納されたその画素データは、D/A 変換されてモニタ 110 に表示されることになる。ステップ S9 において、1 ページ分の画像データがページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 の各々からモニタ用フレームメモリ FM/DA107 に転送されたかどうかを調べ、転送されてない場合はステップ S4 に戻り次の画素データの転送に移り、転送されるまで上記ステップ S4~S9 を繰り返す。1 ページ分の画像データ

## (画像データの出力)

このように取り込まれたページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 の画像データをハードコピーとして得るためににはスキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 をインターフェースとしてスキャナ・プリンタ SCA/PRI109 に画像転送を行う。SPI/F105 はページバッファを有していないので、ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 と SCA/PRI109 のプリンタとをリアルタイムで画像転送する。この際にページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 と SPI/F105 の間の画像信号の流れは、高速バスを使って行われる。SPI/F105 が SCA/PRI109 のプリンタの印字中の色成分を高速バスの制御信号として出力し、PMR102, PMG103, PMB104 の各ポートは、その制御信号により自らが選択されているかを判断し、選択されている場合は SPI/F が出力する同期信号に同期して水平ラスターごとに画像出力を行う。

タの転送が終了すると DMA コントローラ DMAC106 はシステムバス 111 上にインタラプト信号を発生し、制御を CPU ボード CPUB101 に渡す。

## 〔他の実施例〕

第 6 図は本発明の第 2 の実施例を説明するためのシステム構成図である。

以下の説明においては、上述した第 1 の実施例と異なる点について説明し、共通の部分についての説明は省略する。

第 2 実施例においては、システムバス 111 の他に、ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 とスキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 間に高速バス 112 を設ける。

## (画像データの入力)

第 2 の実施例では、スキャナ・プリンタ SCA/PRI109 で読み込まれ、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 に入力された画像データは高速バス 112 を介して色別にページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 に転送される。

## (画像表示)

第 2 実施例においてもページメモリには面順次のメモリ、モニタ用フレームメモリには画素順次のメモリを用いることとする。画像表示の制御フロー チャートを第 7 図に示す。またスキャナ・プリンタ SCA/PRI109 の起動と、ページメモリ PMR102, PMG103, PMB104 からフレームメモリ FM/DA107 への DMA のタイミングチャートを第 8 図に示す。第 6 図のシステムにおいては、高速バス 112 とシリアルバス 111 の 2 本のバスを有しているので、同時に 2 本のバスに画像データを流すことができる。このことを利用してスキャナ・プリンタ SCA/PRI109 の画像読み込みと、DMA コントローラ DMAC106 による画像データ転送とを同時にを行う。.

ステップ S10 において、CPU ボード CPUB101、スキャナ・プリンタインターフェース SPI/F105 に画像読み込みの指示を出すと、高速バスを介して、リアルタイムでページメモリ PMR102 に R データが書き込まれる。1 ページ分の R データの書き込

みが終了すると、DMAコントローラDMAC106はステップS14でシステムバス111上に出力された書き込み終了信号を検知して、ステップS15においてページメモリPMR102からモニタ用フレームメモリFM/DA107上のフレームメモリへ画像データをシステムバスを介してDMAにより転送する。ここで、フレームメモリは画素順次メモリなので、第4図(A)の同一アドレスにおいてRデータ(8ビット)の領域のみがアクセスされるように、G領域、B領域はマスクしてデータが書き込まれないようにしておく必要がある。

次にCPUボードCPUB101は、DMAコントローラDMAC106がステップS15を行っている最中に再びステップS11で高速バスを介してページメモリPMG103にGデータを書き込む。そしてページメモリPMG103にGデータを書き込んでいる最中に、ステップS15は終了してDMAコントローラDMAC106は、ステップS11の終了を待つ。ステップS14~15と同様にステップS16でステップS11の終了を検知すると、DMAコントローラ

以上の様に、バスを2本設けることにより、原稿をスキャナからリードしてモニタに表示するまでの時間を大幅に短縮できる。また、R、G、Bの計3回のスキャンのうち、1回のスキャンを終了した時点で、赤(R)の単色ではあるが画像全体を確認することができる。

第9図は第3の実施例を説明するための図である。第2の実施例では、ページメモリPMR102、PMG103、PMB104からモニタ用フレームメモリFM/DA107にDMAコントローラDMAC106が面順次に画像を転送する。この時、モニタ110には最初Rデータが表示され、次にRとGのデータが、最後にR、G、Bフルカラーの画像が表示される。

本実施例ではモニタ用フレームメモリFM/DA107からモニタ110に画像を表示する時、第9図のように画像データ113とR、G、B用ルツクアップテーブルRLUT122、GLUT123、BLUT124との間にセレクタ117を設ける。画像データの流れは、セレクタ117へのR、G、B各色の入力信号線DR114、DG115、DB116を介してセレク

DMAC106はステップS17を実行し、それと並行してステップS12でスキャナ・プリンタSCA/PRI109からBデータがPMB104に転送される。転送が終了するとステップS18~19で、今度はDMAコントローラDMAC106によりフレームメモリFM/DA107にDMA転送が行われ、最終的にR、G、Bの画像データがモニタ用フレームメモリFM/DAに転送されることになり、モニタ110に画像が表示される。このフレームメモリFM/DA107はメモリが2ポートのメモリとなり、モニタ110に画像を表示中であってもシステムバス111を介してCPUボードCPUB101又はDMAコントローラDMAC107が画像データを書き込むことが可能であり、表示画面は乱れない。したがってステップS15が終了した時点ではRデータがモニタ110に表示され、ステップS17終了時にはRとGのデータが、ステップS19終了時にはR、G、Bフルカラーの画像がモニタ110に表示される。各動作の時間的な流れを見てみると、タイムチャート第8図のようになる。

タ117に入力され、選択信号118に従って、選択的に出力信号線122、123、124に出力される。そして、セレクタ117から出力された各データは、Red用ルツクアップテーブルRLUT122、Green用ルツクアップテーブルGLUT123、Blue用ルツクアップテーブルBLUT124に入り、データ変換を施された後にD/A変換器125、126、127でアナログデータになりモニタ110に入力され、モニタ110上に表示されることになる。

選択信号118を、DMAコントローラDMAC106が行うR、G、BのDMA転送をトリガして第10図のように変化させる。そしてその選択信号118に従い、同図中のように入出力を変化させることにより、面順次の表示の際、1回目と2回目の表示は白黒の画像がモニタに表示され、3回目にフルカラーの画像が表示される。

また、第10図の表中の入出力テーブルの内容を変えることにより様々な表示が可能なことは明らかである。

第2の実施例では、面順次の表示の際Rデータ

だけが表示されたり、RとGのデータだけが表示されるので、対称画像によっては見づらいという問題があったが、このようにフレームメモリとルツクアップテーブルの間にセレクタを設けることにより表示が見やすくなるという効果がある。

#### [発明の効果]

以上、説明したように本発明によれば、プリントアウトするために読み取った画像情報をプリントアウトする前、あるいはプリントアウトしながら高速でモニタで確認できるという効果がある。特にファクシミリ装置においては、送信側では送信しようとする情報が正しく読み取れたかどうかを容易に確認できるという効果があり、受信側では実際にプリントアウトしなくとも受信情報の不具合が発見でき、受信情報が本当にプリントアウトする必要があるかどうかも判断できるという効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例における全体構成図、第2図はスキヤナ・プリンタの概要図、

- 112 ..... 高速バス
- 113 ..... 画像データ
- 114, 115, 116 ..... 入力データ線
- 117 ..... セレクタ
- 118 ..... 選択信号線
- 119, 120, 121 ..... データ線
- 122, 123, 124 ..... ルツクアップテーブル
- 125, 126, 127 ..... D/D変換器
- 1 ..... スキヤナ
- 2 ..... プリンタ

出願人 キヤノン株式会社

代理人 丸島健一  
西山恵三



第3図はスキヤナ・プリンタの制御部のブロック図、

第4図は画像メモリのアドレス空間を示す図、

第5図は表示動作のフローチャート、

第6図は第2の実施例における全体構成図、

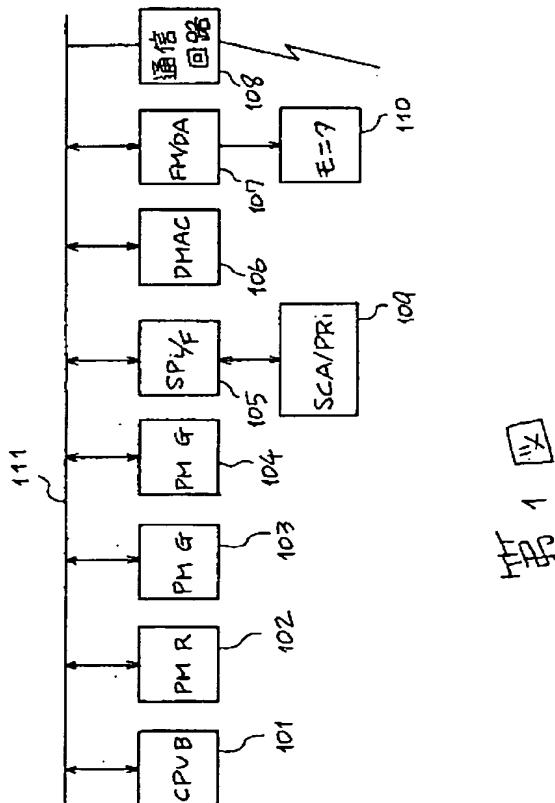
第7図は第2の実施例における表示動作のフローチャート、

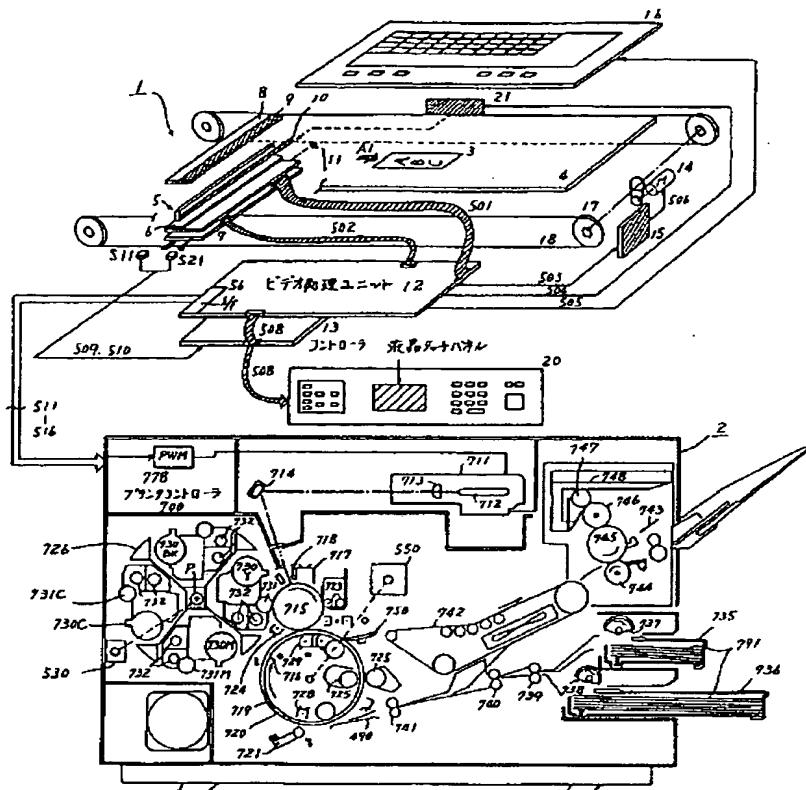
第8図は画像読み込み及びDMA転送のタイミングチャート、

第9図はモニタの入力信号の処理部を示す図、

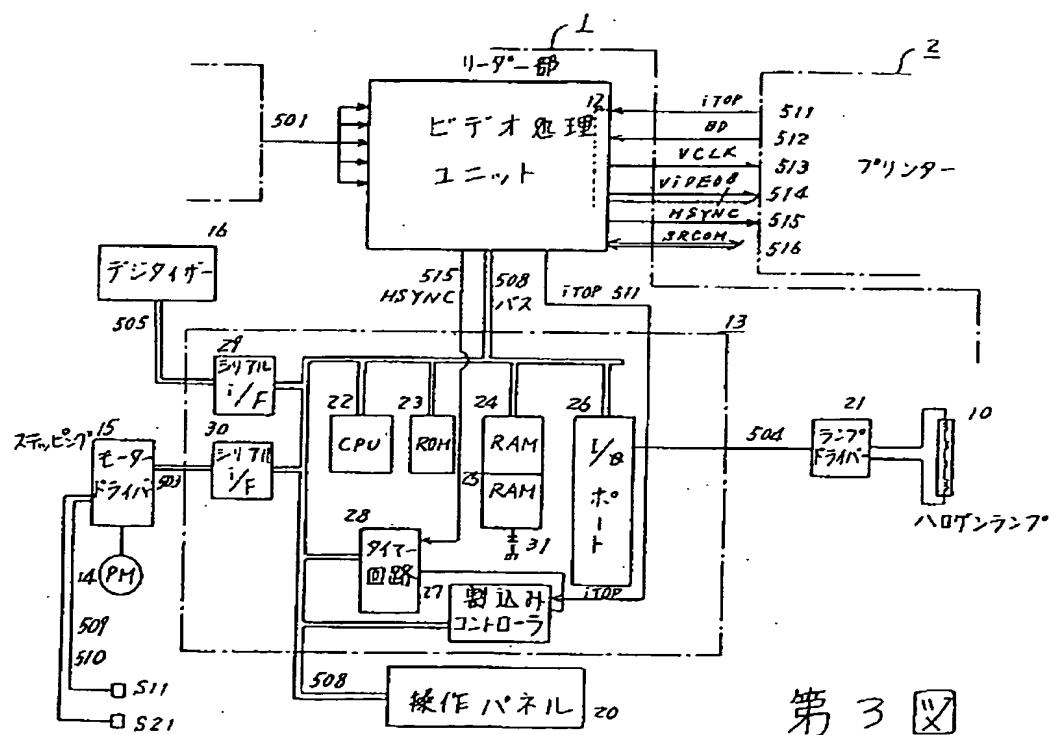
第10図はセレクタ入出力関係を示す図である。

- 101 ..... CPUボード
- 102, 103, 104 ..... ページメモリ
- 105 ..... スキヤナ・プリンタインターフェース
- 106 ..... ダイレクトメモリアクセスコントローラ
- 107 ..... モニタ用フレームメモリ
- 108 ..... 通信回路
- 109 ..... スキヤナ・プリンタ
- 110 ..... モニタ
- 111 ..... システムバス

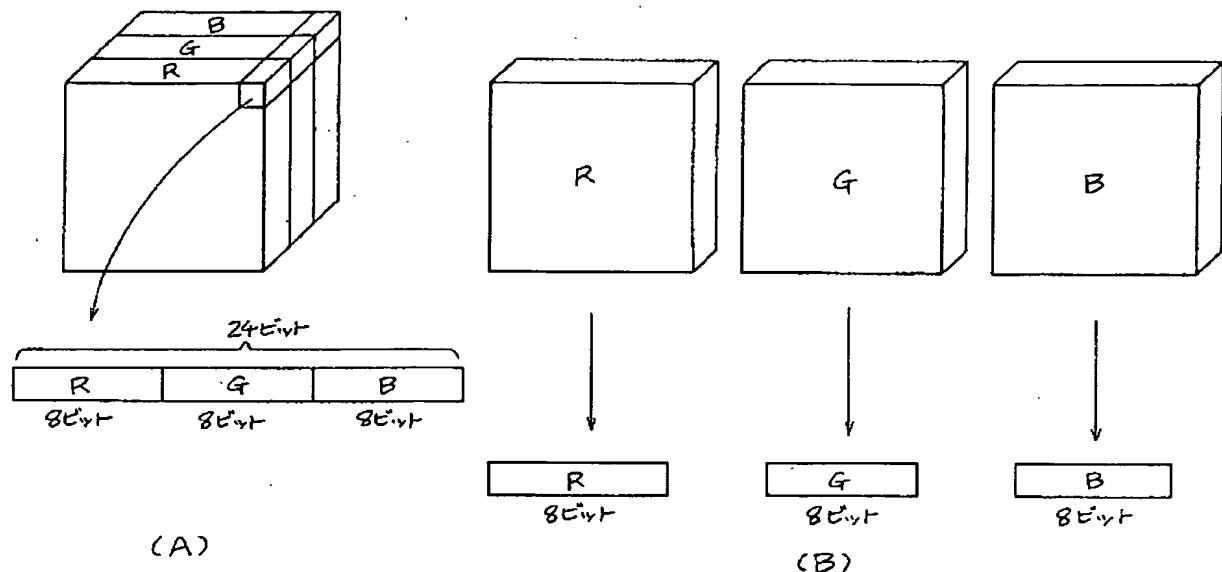




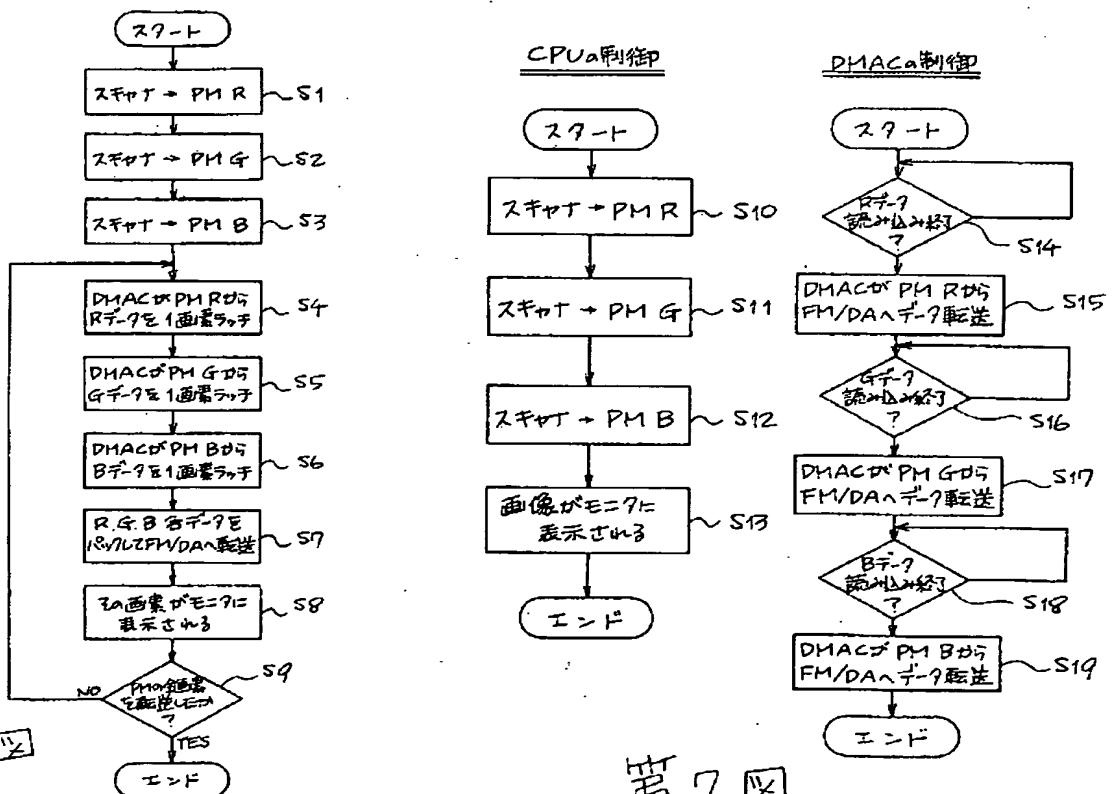
第2回

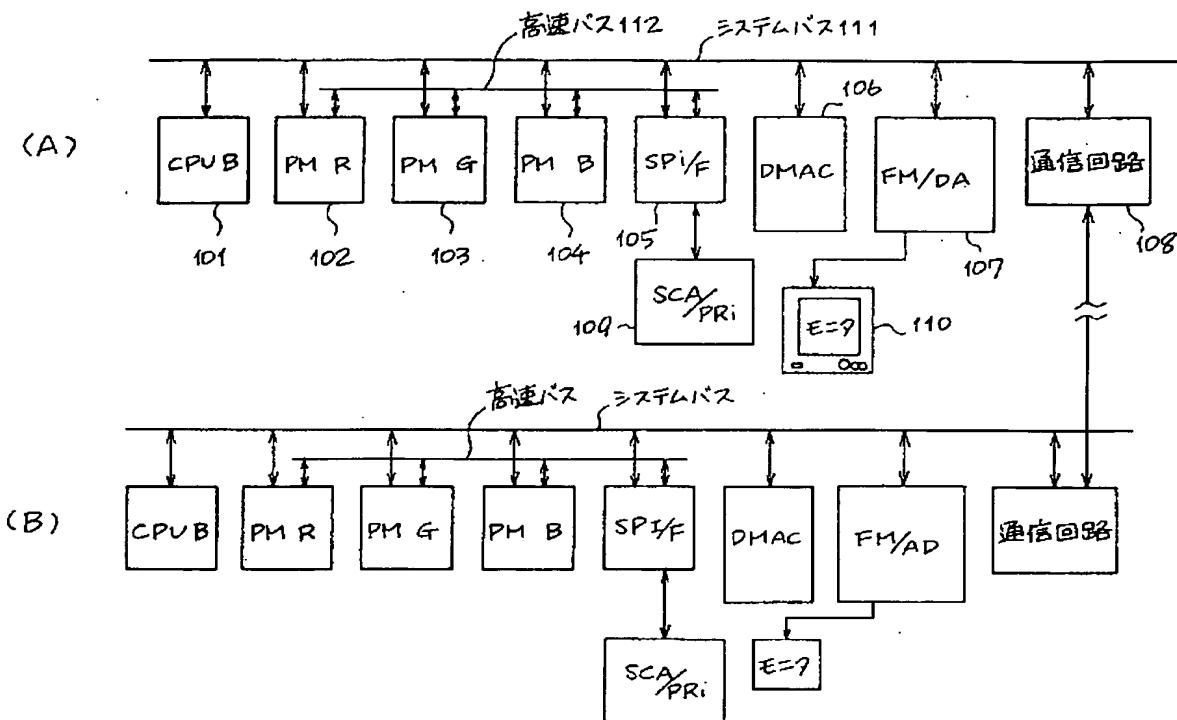


第 3 



第4回



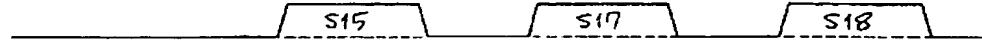


第 6 回

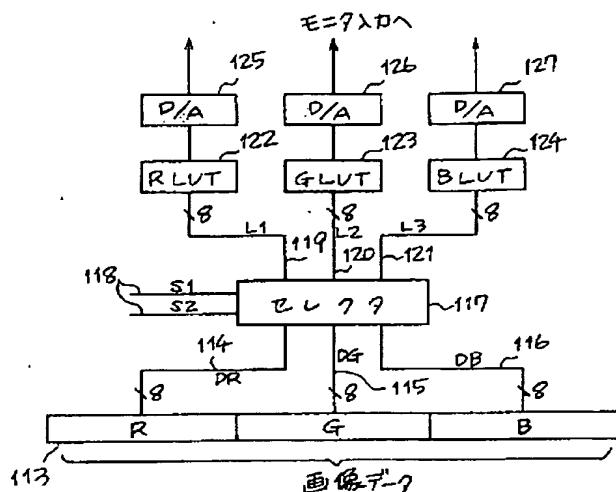
スキャナ信号



DMA転送信号



第 8 回



	選択信号		出力信号		
	S1	S2	L1	L2	L3
DMACP <sup>R</sup> 7-7 色転送中	0	0	DR	DR	DR
DMACP <sup>G</sup> 7-7 色転送中	0	1	DG	DG	DG
DMACP <sup>B</sup> 7-7 色転送中	1	0	DB	DB	DB

第 10 図

第 9 図